

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 52-113676

(43)Date of publication of application : 22.09.1977

(51)Int.CI.

H01L 29/48
H01L 29/56

(21)Application number : 51-030144

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 19.03.1976

(72)Inventor : UMEBACHI SHOTARO
TSUDA NAOYUKI
KANO KOTA

(54) SEMICONDUCTOR DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To avoid formation of a modified layer on the surface part and obtain a high frequency diode, transistor, etc. having the higher dielectric strength of Schottky junctions by growing a GaAs layer on a GaAs substrate and covering this layer with a semi-insulating GaAs layer.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of
rejection][Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]



特許願

(特許法第38条ただし書の規定による特許出願)

昭和40年9月6日

特許庁長官 齊藤英雄 殿

1. 発明の名称 空気調和設備における開放式液体循環用ポンプの動力回収装置の保護方法及びその装置
2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 2

3. 発明者

住所 東京都新宿区西新宿2丁目4
氏名 新復冷熱工業株式会社内

4. 特許出願人

住所 東京都新宿区西新宿2丁目4
氏名 新復冷熱工業株式会社

5. 代理人 代役者 加賀美 順 (社名)
〒104 住所 東京都中央区八重洲5丁目5番地 幸田ビル
0246 氏名 弁理士 山田正国

6. 添付書類の目録

(1) 明細書 1通 (2) 図面 1通
(3) 願書副本 1通 (4) 委任状 1通
(5) 審査請求書 1通

方式 11別序
特許 55

明細書

1. 発明の名称

空気調和設備における開放式液体循環用ポンプの動力回収装置の保護方法及びその装置

2. 特許請求の範囲

(1) 下位の蓄熱水槽より揚水ポンプにて上位の熱交換器に揚水し、熱交換器を通過後の水を再び該蓄熱水槽まで落下させて循環させこの循環管路の途中に落下水によつて回転する水タービンによりなる動力回収装置を設け、これを揚水ポンプと結合して、動力回収する方法において、該水タービンの吐出管路途中を該水タービン部よりも上方まで立上がらせて、該水タービンを含めて、水溜管路と共に、この水溜管路中ににおいて、前記水タービンと並列のバイパス管路を設けて、揚水ポンプ停止時においては水タービン管路の制御弁を閉じ、バイパス管路の制御弁を開き、水タービンを含む水溜管路中に水を貯めておく方法と、揚水ポンプ作動開始後暫時時間はこれら制御弁をそのまゝの状態とし、熱交換器から水溜管路まで

⑯ 日本国特許庁 公開特許公報

⑯特開昭 51-30144

⑯公開日 昭51. (1976) 3. 15

⑯特願昭 49-101979

⑯出願日 昭49. (1974) 9. 6

審査請求 未請求 (全5頁)

府内整理番号

7146 32

⑯日本分類

P0 A12

⑯Int.Cl²

F24F 5/00

の間の管路中に空気の存在が除去され水が充満された後バイパス管路の制御弁を閉じこれと同時に水タービン管路の制御弁を開く方法とよりなる空気調和設備における開放式液体循環用ポンプの動力回収装置の保護方法。

(2) 下位の蓄熱水槽より揚水ポンプにて上位の熱交換器に揚水し、熱交換器通過後の水を再び該蓄熱水槽に落下させる循環管路の途中に、落下水によつて回転する水タービン式動力回収装置が設けてあり、この出力軸が揚水ポンプ軸と結合してある装置において、水タービンを含む部分管路において、これより吐出側の管路途中を水タービン部よりも上方まで立ち上がらせて、水溜管路部が形成してあり、この水溜管路中には前記水タービンと並列のバイパス管路が設けてあり、水タービン管路とバイパス管路には相互に逆閉閉する制御弁が連動装置してあり、揚水ポンプの停止時にバイパス管路の制御弁が開き水タービン管路の制御弁が閉じ、揚水ポンプの作動暫時後に水タービン管路の制御弁が開き、バイパス管路の制御弁を閉じ

させる制御装置が設けてあり、水溜管路の吐出弁の立上頂部には所定減圧値以下になると外気に対し開放するバキュームブレーカーが設備してあることを特徴とする空気調和設備における開放式液体循環ポンプの動力回収装置の保護装置。

2. 発明の詳細な説明

この発明は空気調和設備の水循環管路の一部に取付けられる水タービンよりなる動力回収装置の保護に関するものである。

近年の中高層建築物においては、地階に蓄熱水槽を設け、屋上又は他の上層階に熱交換器を置いて、冷房又は暖房用に液体主として水を循環させて使用しており、特に一旦屋上に揚水したものを再び地下の蓄熱水槽まで落水させるためにこの位置のエネルギーを利用して、水タービンを回転させ揚水ポンプの補助動力として利用するようになつた。

その公知の装置の一例としては、第1図に示すような装置で地下の蓄熱水槽1より揚水ポンプ2によつて屋上の熱交換器4まで揚水管路8を通し

て揚水し、熱交換器4を通過した水は、帰管路5によつて落水し、その途中に設けた水タービン7を回転して、動力の回収を行つてゐる。水タービン7の軸と揚水ポンプ2の軸とはカップリングを介して結合されている。このような公知の装置においては、揚水ポンプを停止すると熱交換器4以下の帰管路5及び水タービン7中の水が全槽蓄熱水槽に落水して終う為、ポンプを再始動する際に、その運転の初期においては、水タービン7には空気の混在した水が送り込まれることになり、一種のキャビテーション現象のような現象が起る。又、水のないところへ急激に水が流れ込むため、水タービン7に激しいショックを与へ、振動、騒音の原因ともなりかつ水タービン7を損傷させ、この寿命を短縮する。

この現象を防止する為、揚水ポンプ2を停止したとき、水タービン7の吐出側に設けた制御弁8を閉じ水タービン7中の水が停止時毎に流失しないようにしている。しかしながらこの装置ではこの制御弁8にかかる圧力が大きい為に相当に頑丈

な制御弁8を必要とし、これによる損失ヘッドも大きい。また制御弁が頑丈になれば大型化し、弁の運動も緩慢となり、頻繁な作動制御がむづかしくなる。また大きな水圧が弁にかかる為に制御弁の少しの摩耗も水漏の原因となり、水タービン中の水が流失して終うおそれがあつた。

この発明はこのような公知の発明の欠点を改良したものであつて、揚水ポンプを停止しても水タービン中の水が流出しないようにし、かつ制御弁がそれ程頑丈でなくとも水漏が起らず、かつ、仮令帰管路中に揚水ポンプ始動時に空気が混在したとしても、この気液混合体が水タービンに流入しないようにする為の方法及び装置である。

これら発明は、特許請求の範囲にそれぞれ示す事項を必須の要件とする方法及び装置である。

今これら発明をこれらの代表的な実施例について詳述する。

第2図において、10は通常建築物の地下に設けてある蓄熱水槽であり、冷温部と温熱部とに有孔隔膜11によつて区切られている。12は揚水

ポンプであつて、該蓄熱水槽10より屋上の熱交換器18まで連通する揚水管路14の途中に設けられており、通常は蓄熱水槽10の近傍に設けてある。15は熱交換器18から、蓄熱水槽に落水する水を移送する帰管路であつて、その一部は前記揚水ポンプ12の近傍を通り、この部分には水タービン16よりなる動力回収装置が介在させてある。揚水ポンプを回転させるモータ17は実施図においては両軸モータを使用し、他方の軸は水タービン16軸と直結してある。

帰管路15のうち、前記水タービン16部よりも吐出側の帰管路15の一部は、この水タービン16部よりも上位まで立ち上る立ち上り部18を有して、水タービン16部を含めて帰管路の一部に水溜部19を形成している。また、この水溜部19中であつて、水タービン16部と並列にバイパス管路20が設けてあり、このバイパス管路20の途中及び水タービン16の直ぐ撇入側には制御弁22、21が設けてあり、一方が閉じれば他方が開くよう、連動機構してある。

帰管路15のうち、熱交換器18の吐出側部と、立ち上り部18の頂部にはその部分の帰管路中圧開放する力が設定値よりも低下したとき外気に対しバキュームブレーカー28、24が接続してある。バキュームブレーカー24は熱交換器自体が開放型のときは必要がない。

その他図中、25は揚水ポンプ12の直ぐ吐出側に設けた逆止弁26、27は熱交換器の前後に設けた弁、28は揚水ポンプ12の停止時には制御弁21を閉じ制御弁22を開き揚水ポンプ12が始動開始後、暫時時間は二つの制御弁をそのままの状態に維持させ、所定時間後は制御弁21を開き、制御弁22を閉じさせる制御装置である。揚水ポンプ12の始動後制御弁21、22を若干遮断させて切換えるには遮断タイマーを使用するのが一般的である。制御弁21、22を設ける代りに、バイパス管路20の分岐部29に切換時に流れが停止しない切換制御弁を設けてもこの発明としては同一である。 30° 、 30° は、配管路中の高所に設けた自動空気抜弁である。

以上のように構成しているこの発明の装置を利用して、次にこの発明の方法を具体的に説明する。

先づ、制御弁21を閉じ制御弁22を開いた状態において全管路に水張りつまり全管路に水を充満させる。

而して、揚水ポンプ12を停止状態とし、制御弁21を閉じ、制御弁22を開くと、熱交換器より分岐部29までの水はその自重により下降し、このときバキュームブレーカー28は開放され、熱交換器18より分岐部29までの帰管路15中の水がなくなると、更に、バキュームブレーカー24より吐出側の水も自重により蓄熱水槽内に落下するがこのときバキュームブレーカー24が開放され、蓄熱部19中には水が残留する。従つて水タービン16部分も水は充満したまゝとなる。

この状態が通常の揚水ポンプ12の停止状態である。

次にモータ17を回転させて揚水ポンプ12を始動すると制御弁21、22はそのままであるから、循環水は熱交換器18から下降し、分岐部29

までの空気はバイパス管路20を通して追い出され帰管路15中に空気が存在しない状態になつた後において制御弁21、22を切換える。この時間は予め計測しておいてこの時間に制御装置の遮断タイマーを設定しておく。

このようにすると、水タービン16を含む水槽部19中には既に空気は存在せず、帰管路15中の水は水タービン16を通過して遮断して流れ、落下水によつて水タービン16は回転されてモータ17の負荷を緩和する。つまり動力を回収する。

以上のようにこの発明の方法においては、揚水ポンプを停止したときに水タービン16部を含む水槽部19に水を充満させておく方法を用い、併せて揚水ポンプの運転再開後、帰管路15内の空気を水タービン部16を通過させることなく、バイパス管路20を利用して排出する方法を用いたから、水タービン16部に全く空気が混入するおそれなく、この寿命を著しく長くする。又制御弁20、21には片方より水圧がかかるから頭丈なものを必要とせず、弁座部分も高精度の精合

加工を要せず制御弁は低廉となり、軽量物でもよく、制御動作が迅速となり、弁の構造も、仕切弁、バタフライ弁2方コックなどが使用可能となり、開時の流体抵抗が少なく、弁による損失ヘッドが小さくなる。

又この発明の装置においては上述の方法が実施でき、又方法と同様の効果を奏すると同時に、バキュームブレーカー24を立ち上り部の頂部に設けたから、揚水ポンプ停止時に水槽部19内の水がサイホン現象によつて吸い出されるおそれがなく、揚水ポンプ停止時に確実に水タービン17を含む水槽部19中に水を残留させる効果を有する。

この発明において、分岐部29と立ち上り部18の頂部の高さは同一にしておくか、若くは頂部の方を他より上位にしておくことは当然である。

その他、実施例において、水槽部19の一部と揚水ポンプ12の吸入口とに制御弁31を有する温度調制バイパス管32を設けることもある。この場合この制御弁31も前記制御弁21と同期作動させ、揚水ポンプを保護するようとする。

55-451-30144 (4)

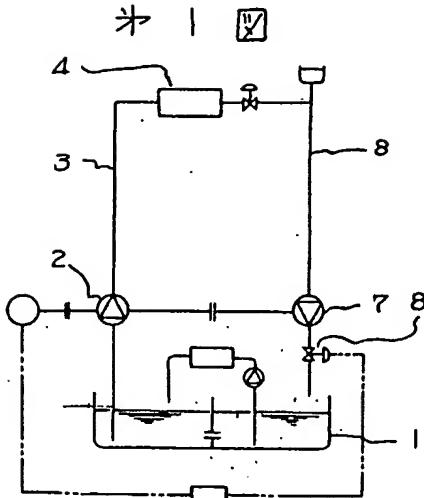
4. 国の簡単な説明

図面はこの発明に係るものを示すものであつて、第1図は公知例の配管系を示す概図であり、第2図は本件発明のうち、装置の発明の代表的な実施例の配管系を示す概図である。

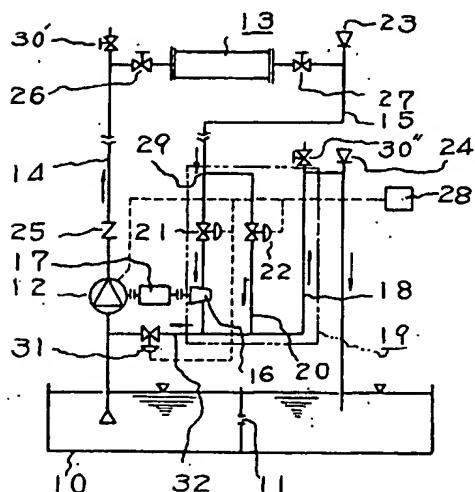
図中、10……蓄熱水槽、12……熱水ポンプ
13……熱交換器、14……熱水管路、15……
帰水管路、16……水タービン、18……立ち上り
部、19……水溜部、20……バイパス管路、
21、22……削御弁、23、24……バキュ
ムブレーカー

特許出願人 新菱冷熱工業株式会社

全代理人弁理士 山田正義



六 2 四



手 統 補 正 書

昭和49年10月1日

特許廳長官 齊藤英雄 殿

1. 事件の表示
昭和49年特許願 並 101979号

2. 発明の名称 空気調和設備における開放式液体循環用ポンプの動力回収装置の構造方法及びその装置

3. 初正をする者
事件との関係 特許出願人

住 所
氏 名 新菱冷暖工業株式会社

4. 代理 人 代表者 加賀美 機
〒104 住所 東京都中央区八重洲5-6 宝田ビル
6246 氏名 井垣士山田正国

5. 指正命令の日付 自 発

6. 指正による增加する発明の数 1-1行目

7. 指正の対象 願書添付の明細書及び図面

8. 指正の内容
(1) 明細書9頁下から2行目文筋において「20」
21には」とあるのを「21, 22には」と訂正する。

特開 昭51-30144(5)

(4) 図面のうち、第1図を別紙の通り補正する。

